FACULTE DE MEDECINE

PITIE-SALPETRIERE

UNIVERSITE PARIS VI

ANNEE 1972

THESE

N° 44

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplome d'Etat)

PAR

Solange COMBES nee ThiMAILLE

nee le 13 fevrier 1942 à MARRAKECH (MAROC)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'ANESTHESIE PAR LE PROPANIDIDE (2180 TH) AU COURS DES CARDIOVERSIONS

President : M. J. FACQUET, Professeur

FACULTE DE MEDECINE

PITIE-SALPETRIERE

UNIVERSITE PARIS VI

ANNEE 1972 **THESE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplome d'Etat)

PAR

Solange COMBES nee Th. MAILLE

nee le 13 fevrier 1942 à MARRAKECH (MAROC)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'ANESTHESIE PAR LE PROPANIDIDE (2180 TH) AU COURS DES CARDIOVERSIONS

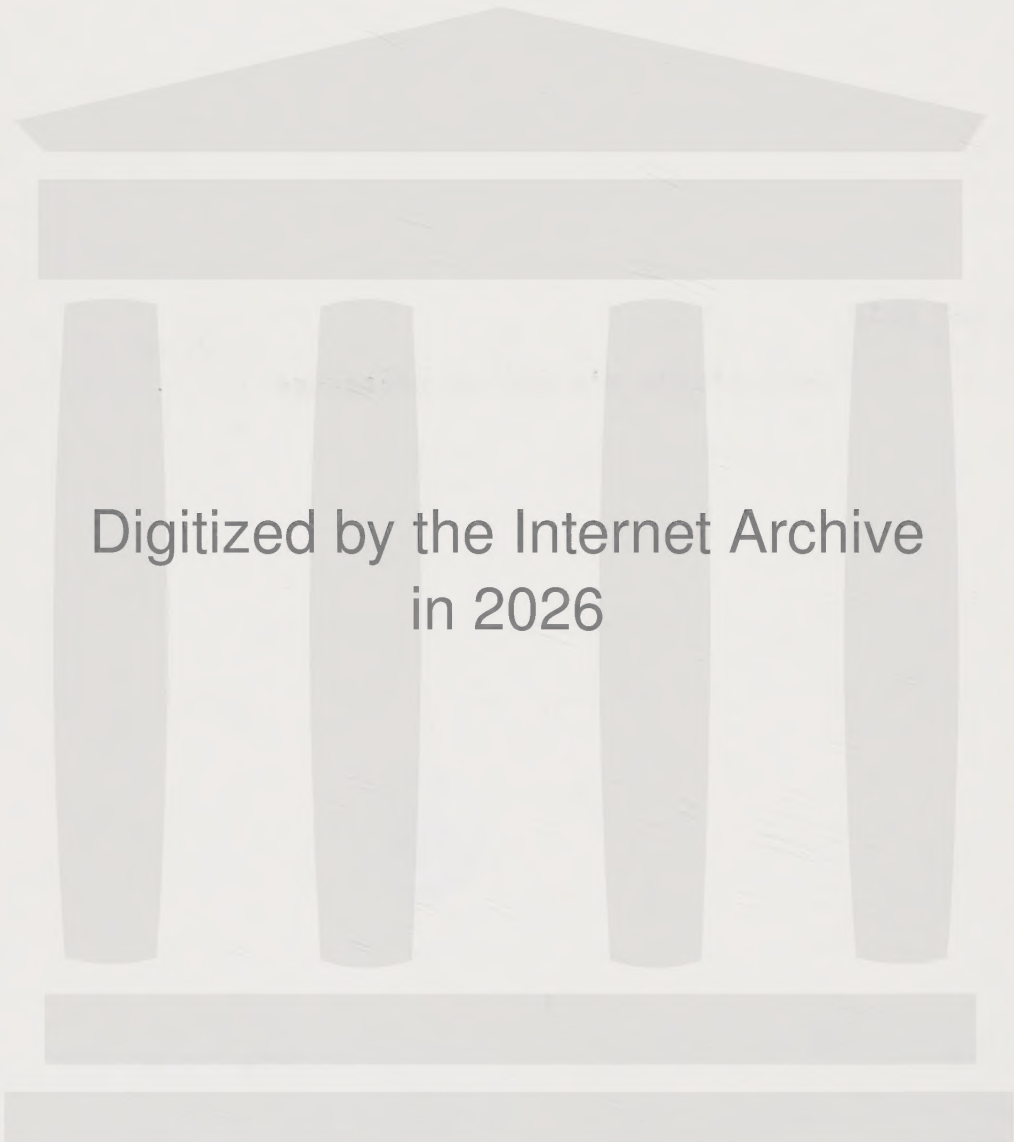
President : M. J. FACQUET, Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

dont l'aide m'a été si précieuse


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550019_0003

A Monsieur le Professeur Jean Facquet

Professeur de Clinique Cardiologique,

Médecin des Hôpitaux,

qui nous a toujours témoigné la plus grande bonté et nous a fait l'honneur de présider cette thèse.

Qu'il nous soit permis, ici, de lui exprimer notre respect et notre dévouement.

A Monsieur le Professeur Alain Milhaud

qui nous a initié à la cardiologie avec un enthousiasme inaltérable et nous a sans cesse guidée dans notre travail.

Qu'il trouve ici l'expression de notre respectueux attachement.

A Monsieur le Professeur Yves Grosgogeat

pour son aide et la qualité de son enseignement dont nous lui sommes profondément reconnaissante.

A Monsieur le Docteur Georges KIN

dont la rigueur et la générosité intellectuelles nous ont été et demeureront un bienfaisant exemple.

Nous remercions les Laboratoires THERAPLIX de l'aide qu'ils nous ont apportée en mettant à notre disposition les produits (EPONTOL et DYCHOLIUM) et la documentation s'y rapportant.

A Monsieur le Docteur M. NIVET

en remerciement pour sa collaboration efficace et constante.

A Monsieur le Docteur P. ALHONNE

avec toute notre gratitude pour avoir mis ses dons à notre disposition.

- P L A N -

I - INTRODUCTION.

II - CHIMIE ET PHARMACOLOGIE.

- A Chimie
- B Métabolisme
- C Pharmacologie

1) Action sur le système nerveux central.

2) Action sur les autres appareils :

a) appareil respiratoire
b) appareil cardio-vasculaire
c) hématologique
d) hépatique
e) fonction rénale

3) Tolérance locale

III - MATERIEL ET TECHNIQUE.

- A Matériel

1) Matériel du choc
2) Matériel de perfusion
3) Produits

- B Technique anesthésique utilisée

IV - RESULTATS ET COMMENTAIRES-OBSERVATIONS

- A Préparation des malades
- B Intérêt du temps circulatoire bras-langue
- C Observations

1) Age
2) Sexe
3) Poids
4) Caractéristiques pathologiques des malades choqués
   - les troubles du rythme
   - leur étiologie
5) Temps de circulation et insuffisance cardiaque
6) Doses injectées
7) Temps de sommeil
   - en fonction du temps circulatoire
   - en fonction de l'âge

V - INCIDENTS ET ACCIDENTS

- A Accident mortel
- B Hyperventilation et apnée
- C Cardio-vasculaires
    1) sur la pression artérielle
    2) sur la fréquence cardiaque
    3) sur les conditions hémodynamiques
    4) cas particuliers
- D Les autres effets du Propanidide
- E La tolérance veineuse

VI - CONCLUSION

VII - BIBLIOGRAPHIE

I N T R O D U C T I O N

La régularisation électrique des arythmies cardiaques ne dure qu'une fraction de seconde ; elle est cependant trop douloureuse pour pouvoir être réalisée sans anesthésie générale.

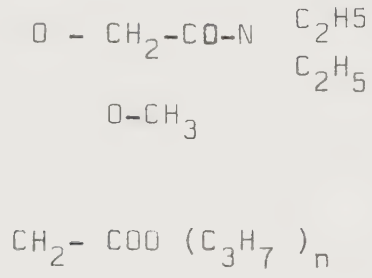
Cette anesthésie aura donc tout intérêt à être la plus rapide et la plus courte possible, étant donné la brièveté de l'acte thérapeutique.

C'est parce que le Propanidide (Epontol) associait à ces qualités, un minimum de désavantages, que nous l'avons utilisé, dans le Service du Professeur Facquet, comme agent anesthésique dans les cardioversions, que les malades soient ou non en insuffisance cardiaque.

C H I M I E E T P H A R M A C O L O G I E

I - CHIMIE

a) l'Epontol a pour principe actif le propanidide, qui est un dérivé synthétique du clou de girofle ou plus exactement de l'Eugénol dérivé lui-même de l'essence de girofle. Il a pour formule chimique :



- Diéthyl-carbamoyl-méthoxy-4-méthoxy-3-phénylacétate de propyle, dérivé de l'acide eugénol-glycolique.
- Son poids moléculaire est de 337,41
- Il a l'aspect d'une huile épaisse, légèrement jaunâtre.
- Son point d'ébullition est à 210°C.
- Il est soluble dans : - l'alcool
  - l'acétone
  - l'éther
- Il est insoluble dans l'eau.

b) Mais une solution acqueuse vraie (différente d'une suspension) peut être obtenue avec 20 % de Crémophor El. Ce solvant est un dérivé polyoxyacétylé de l'huile de

ricin qui lui donne une odeur caractéristique.
Sa fraction hydrophobe, la plus importante, 84 %, est la seule utilisée (Tensid), les 16 % restant étant hydrophiles.

Le Tensid a pour principal effet de renforcer la solubilité du Propanidide dans l'eau par incorporation du propanidide dans les micelles du Tensid (tensio-actif non ionogène).

C) On obtient ainsi :

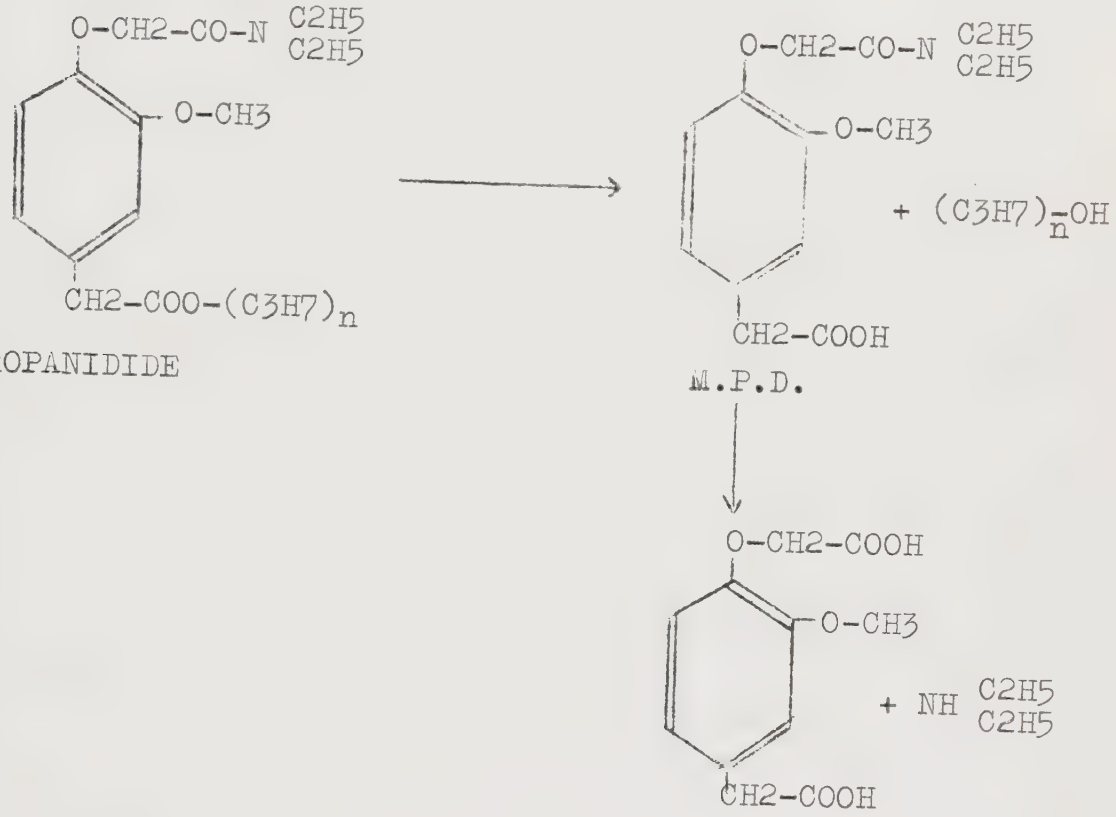
- une solution limpide et translucide jusqu'à 37 ° ; au-delà de 50°C un trouble peut apparaître.
- huileuse
- stable durant environ 18 mois
- qui n'a pas les inconvénients vasculaires que présente une émulsion
- de viscosité importante nécessitant l'emploi d'aiguilles d'assez gros calibre,
- de pH 5,7 - donc légèrement agressif

La présentation commerciale actuelle de l'Epontol se fait sous la forme d'ampoule de 10 ml d'une solution colloïde visqueuse contenant :

- 1,6 gramme de la fraction hydrophobe du crémophor El (Tensid)
- 500 mg de Propanidide (solution à 5 %)
- et 70 mg de chlorure de sodium.

II - METABOLISME

Dans l'organisme, le Propanidide est très rapidement hydrolysé par des lipases et des estérases non spécifiques dont la cholinestérase, avec libération de l'acide correspondant.



Ces deux acides qui sont les principaux métabolites du Propanidide sont dépourvus de tout pouvoir narcotique et toxique.

L'hydrolyse enzymatique se fait essentiellement dans le foie et à un moindre degré dans le plasma. (Pütter 1965). La rapidité de la destruction explique la fugacité de l'action du produit et la nécessité de réinjecter des

doses relativement grandes pour maintenir une profondeur déterminée d'anesthésie.

L'élimination des produits du métabolisme du Propanidide se fait à 95 % par le rein.

III - PHARMACOLOGIE CLINIQUE

I - Action sur le systeme nerveux central

1) Effet hypno-narcotique

a) l'installation de la narcose est d'autant plus précoce que l'état circulatoire du patient est bon.

b) Il y a perte de conscience en quelques dizaines de secondes, avec dépression de l'activité réflexe :

- absence du réflexe photomoteur à la lumière avec mydriase inerte
- absence de réaction à un stimulus cutané douloureux
- absence des réflexes pharyngé, laryngé et trachéal
- le relâchement musculaire est moyen et l'on observe parfois l'apparition de mouvements involontaires.

c) quant au réveil, il est tres rapide et complet, au bout de quelques minutes le sujet répond aux ordres simples, s'assied puis se leve et marche

- il y a amnésie totale de l'acte pratiqué
- il n'y a pas d'effet hypnotique secondaire, à la différence des barbituriques, et l'électro-encéphalogramme retrouve un aspect normal en un quart d'heure.

2) Effet analgésique

L'effet analgésique de l'Epontol est mineur mais indiscutable (Kern-Huguenard).

Thuillier constate une suppression de la perception douloureuse après le réveil.

II - Action sur les autres appareils

1) Appareil respiratoire

L'effet du Propanidide sur la ventilation est biphasique :

- tout d'abord il se produit une hyperventilation

. qui débute peu avant que le sujet ne perde conscience. Elle se traduit par une augmentation de fréquence et d'amplitude des mouvements respiratoires.

- son importance est variable, mais sa survenue est pratiquement constante.

- une hypoventilation lui fait suite :

.elle associe une diminution de la fréquence et de l'amplitude des mouvements ventilatoires

. elle peut aller jusqu'à l'apnée breve et spontanément réversible.

. si l'oligopnée peut être attribuée à l'hypocapnie induite par l'hyperventilation, on ne peut considérer l'apnée comme un phénomène uniquement "post hyperventilatoire".

. ensuite la respiration se normalise.

2) Appareil cardio-vasculaire

a) Une hypotension artérielle, systolo-diastolique, modérée, brève et réversible est le plus souvent observée.

Elle serait due à une vasodilatation induite par le Propanidide lui-même, et non à la décharge d'histamine provoquée par le Crémophor El, comme celà se voit chez certains animaux (chien).

Elle s'accompagne d'une augmentation de la fréquence cardiaque.

Dure quelques minutes, avant que la tension artérielle ne revienne aux chiffres antérieurs, voire les dépasse.

Pendant cette phase d'hypotension avec augmentation de la fréquence cardiaque, il y a :

. une diminution des résistances périphériques

. une diminution du volume d'éjection systolique

. mais le débit cardiaque est augmenté avec amélioration de la circulation coronaire (Zindler).

Cette constatation est d'autant plus importante que nous serons amenés à utiliser cet anesthésique chez des sujets en équilibre circulatoire précaire.

Ce n'est qu'exceptionnellement que l'on a rapporté des cas d'hypotension majeure nécessitant une thérapeutique vasopressive (Lebis-Simon).

b) Si la chute de la pression artérielle est la manifestation vasculaire la plus fréquente, à l'opposé,

dans certains cas on peut voir une élévation de la pression artérielle également fugace.

c) Quant aux perturbations électrocardiographiques, elles sont pratiquement négligeables, outre la tachycardie, on peut noter une augmentation d'amplitude de l'onde "P" et de l'onde "T", un discret approfondissement de l'onde "S".

Il n'y a ni trouble de l'excitabilité, ni trouble de la conduction.

3) Au point de vue hématologique, le Propanidide peut être responsable d'une hémolyse très faible avec augmentation de l'hémoglobine libre, mais restant toutefois inférieure à des chiffres pathologiques.

. le pH sanguin s'élève très légèrement pendant la phase d'hyperventilation.

4) Sur la fonction hépatique

Il n'y a pas de modification des tests biologiques hépatiques, bien que le foie ait un rôle important dans le métabolisme du produit.

5) La fonction rénale

Reste également indemne, sans modification des clearances.

III - Tolérance locale

Elle est excellente par voie intraveineuse, que la solution soit pure ou diluée et d'autant plus que l'on

prend le soin de rincer la veine après l'injection.

Au total donc, nous sommes en présence d'un anesthésique non barbiturique qui, de par ses qualités :

a) action très rapide, sûre et brêve

b) stimulation de la respiration et non pas dépression

c) augmentation du débit cardiaque et de la perfusion coronaire, par augmentation de la fréquence cardiaque réactionnelle à l'hypotension,

nous a semblé être l'anesthésique de choix lors des cardio-versions. En effet, les patients atteints de troubles du rythme cardiaque, sont souvent en équilibre circulatoire précaire, voire en insuffisance cardiaque. Il ne fallait pas que l'anesthésie générale permettant la régularisation électrique aggrave ces conditions.

MATERIEL ET TECHNIQUE

Nous avons pratiqué une série de 208 injections chez 181 malades.

Parmi ces patients se trouvaient des malades du Professeur Facquet et quelques malades du Professeur Sors.

Nous allons successivement envisager :

A - le matériel employé

B - les techniques d'anesthésie utilisées

A - Matériel

Nous devons signaler que notre étude a porté essentiellement sur la corrélation pouvant exister entre le temps circulatoire bras langue, le temps d'endormissement et le temps de sommeil des patients.

L'équilibre cardiocirculatoire des arythmies cardiaques est toujours perturbé, plus ou moins sérieusement suivant les cas, sans que l'on puisse souvent l'apprécier avec exactitude. C'est pour tenter grossièrement de le faire que nous avons pratiqué à tous les malades, avant l'anesthésie, un temps circulatoire. De plus, il nous a paru légitime, de chercher à réduire la dose anesthésique et éventuellement de l'adapter à l'état circulatoire du patient.

1) Matériel du choc

Deux types de défibrillateurs ont été utilisés

a) un défibrillateur type COTELEC qui utilise le courant alternatif, lorsque la régularisation de l'arythmie cardiaque a été prévue à l'avance.

La tension choisie varie de 700 à 900 volts suivant l'épaisseur des téguments, avec un temps de passage de 0,02 seconde.

b) un défibrillateur "Electronique Appliquée" délivrant une décharge de condensateur (de 100 à 350 joules), lorsqu'il s'agit d'un trouble du rythme mal toléré survenant en réanimation.

Dans ces deux types d'appareil, 2 électrodes rondes munies d'un manche central sont largement enduites de pâte conductrice et appliquées sur les faces antérieure et latérale gauche du thorax.

La puissance désirée est choisie à l'aide d'un sélecteur. Lorsque le bouton poussoir "prêt" s'allume, on peut pratiquer le choc. Ce choc est appliqué à n'importe quel moment du cycle cardiaque, car il s'agit d'un choc à haute énergie avec différence de potentiel élevée et les risques de fibrillation ventriculaire sont éliminés.

Lorsque l'on doit pratiquer plusieurs tentatives successives au cours d'une même anesthésie, il faut attendre entre chacune d'elles que les condensateurs

soient rechargés. La durée de recharge est indiquée par un signal sonore qui précède l'allumage du voyant "prêt" cette durée varie selon la puissance choisie, entre 5 et 15 secondes.

2) Matériel de perfusion

Une perfusion de sérum glucosé isotonique est installée chez chaque malade.

L'abord veineux se fait le plus souvent :

- par une canule veineuse type "Intranule" n° 16 ou 20 lorsque la veine est d'un bon calibre. Nous canulons de préférence la médiane basilique au pli du coude
- ou par un catheter
- ou encore par une "épicranienne" n° 7 lorsque les conditions anatomiques sont défectueuses.

Un robinet à 3 voies en plastique, intermédiaire entre la canule veineuse et la tubulure de la perfusion permet par une manoeuvre simple l'injection du Propanidide. L'espace mort de l'ensemble du dispositif est négligeable.

Des seringues de 10 ml à embout "luer lock" permettent l'injection du "Dycholium" et de l'anesthésique.

3) Les produits utilisés

a) Le Propanidide a été injecté pur. La viscosité importante du produit n'a pas été un obstacle à une injection la plus rapide possible, en 1 à 2 secondes, car la voie d'abord veineuse était dans la tres grande

majorité de taille suffisante et la quantité injectée faible. Cette vitesse d'injection de 2 à 3 ml/seconde est supérieure à celle de la plupart des auteurs qui est de l'ordre de 0,5 à 1 ml/seconde pour des doses de 8 à 10 mg/kg. Nous avons procédé ainsi pour deux raisons : d'abord pour vérifier l'exactitude du temps circulatoire bras-langue, effectué systématiquement avant l'anesthésie, ensuite et surtout pour obtenir un effet maximal de faibles doses délibérément utilisées. On a montré (Denicker - Krumey - Kugler - Klempa, 1968) en comparant injections rapides et lentes (respectivement 5 et 20 secondes) qu'en cas d'injection rapide la concentration initiale du produit est plus précoce et plus élevée et l'anesthésie plus profonde.

Hartung emploie également l'injection très rapide avec des doses beaucoup plus importantes parce que la résolution musculaire dans ce cas est meilleure.

b) Les temps de circulation bras-langue ont été obtenus avec 5 ml de déhydrocholate de soude (Dycholium Théraplix*).

B - Technique anesthésique utilisée

- chaque malade est transporté en brancard dans la pièce réservée aux régularisations électriques.

- dans cette piece se trouve le défibrillateur, le matériel d'oxygénation (obus, masque, boite d'intubation) et le matériel nécessaire à une réanimation cardio-respiratoire d'urgence.

- Le malade non prémédiqué est installé sur le lit et un électrocardiogramme est enregistré. Les électrodes sont laissées en place, permettant une surveillance électrique continue.

- La perfusion de sérum glucosé isotonique est posée.

- Le temps circulatoire bras langue est mesuré juste avant l'anesthésie : par l'intermédiaire du robinet à 3 voies, on envoie un embol intraveineux de 5 ml de déhydrocholate de soude à 20 %. Le malade a été soigneusement prévenu du goût amer qu'il allait ressentir; cette sensation amère a toujours été perçue fortement et sans équivoque.

- Dans cinq cas on a mesuré le débit cardiaque immédiatement avant et après l'injection anesthésique, par la méthode de dilution des colorants.

- Lorsque le médecin qui doit pratiquer la conversion électrique est prêt à agir, on fait l'injection anesthésique le plus vite possible, en 1 à 2 secondes et l'on demande au malade de compter lentement dès que celle-ci est pratiquée.

- L'impossibilité de compter marque le début de la narcose.

- On ordonne au patient de "tirer la langue" et cet ordre est répété toutes les 5 secondes. Lorsqu'il n'est plus exécuté, l'anesthésie est suffisamment profonde pour que l'on puisse délivrer le choc.

- On estime que l'anesthésie est terminée lorsque le patient peut de nouveau répondre à l'ordre précédent.

- La pression artérielle est prise au brassard par la méthode auscultatoire ou palpatoire.

- avant l'injection anesthésique

- au début de l'anesthésie avant le choc électrique

- et au réveil

- elle a été prise 5 fois par voie sanglante lorsque le malade a eu une mesure du débit cardiaque.

RESULTATS ET COMMENTAIRES

OBSERVATIONS

A-Préparation des malades

Aucun de nos malades n'a été prémédiqué. Toute prescription pré-opératoire : neuroleptique, tranquillisante, hypnotique, antihistaminique, antiémétisante ou analgésique centrale, a été évitée. Ces associations font apparaître des interactions médicamenteuses importantes et fréquentes, qui, suivant le cas, peuvent être à l'origine de dépressions respiratoires ou cardiovasculaires majeures (Viars). Et surtout elles prolongent la durée du sommeil et de la période de réveil, ce qui était à l'opposé de l'effet que nous recherchions.

Quant à l'administration d'un parasympatholytique elle ne nous a pas semblé nécessaire du fait que le Propanidide n'a pas d'effet vagotonisant et ne favorise pas l'apparition de réflexes inhibiteurs (Boureau). Il n'y a pas d'hypersécretion salivaire, d'effet naupathique ou émétisant. Et donc aucun de nos malades n'a eu de prémédication par l'atropine.

En dehors d'un seul cas cependant : il s'agissait d'un homme de 53 ans porteur d'une arythmie complete par fibrillation auriculaire idiopathique, qui après la régularisation électrique, dans la phase post-anesthésique a présenté un tableau associant : pâleur,

teint grisâtre, sueurs, hypotension artérielle à 60 mm de Hg (90 mm Hg juste avant le choc) et bradycardie sinusale à 50. On injecte 1/2 mg d'Atropine IV et tout rentre dans l'ordre.

Ce malade est repassé en arythmie complete trois mois plus tard et une nouvelle régularisation électrique a été proposée. Connaissant l'épisode antérieur, il a été prescrit 1/2 mg d'Atropine IV avant l'anesthésie et lors de cette seconde cardioversion aucun incident n'a été à déplorer.

B - Intérêt du temps de circulation bras langue

Nous avons pratiqué systématiquement un temps de circulation au Dycholium parce qu'un certain nombre d'auteurs (Bouvrain - Facquet - Hatt - Kin - Lian - Gerbaux) pensent que le temps de circulation est un bon reflet du débit cardiaque. Les travaux du Docteur Kin, au laboratoire d'hémodynamique du Professeur Facquet ont montré que "le temps de circulation au Dycholium, test à participation subjective, est d'une précision comparable à celle d'un test objectif qu'est la courbe de dilution de colorant". Lorsque l'injection de Dycholium est faite simultanément avec celle du colorant, la sensation amère survient en un point précis sur la courbe de dilution (figure 1).

Au total donc, la durée du transit d'un indicateur est fonction du débit efficace et du volume de dilution ;

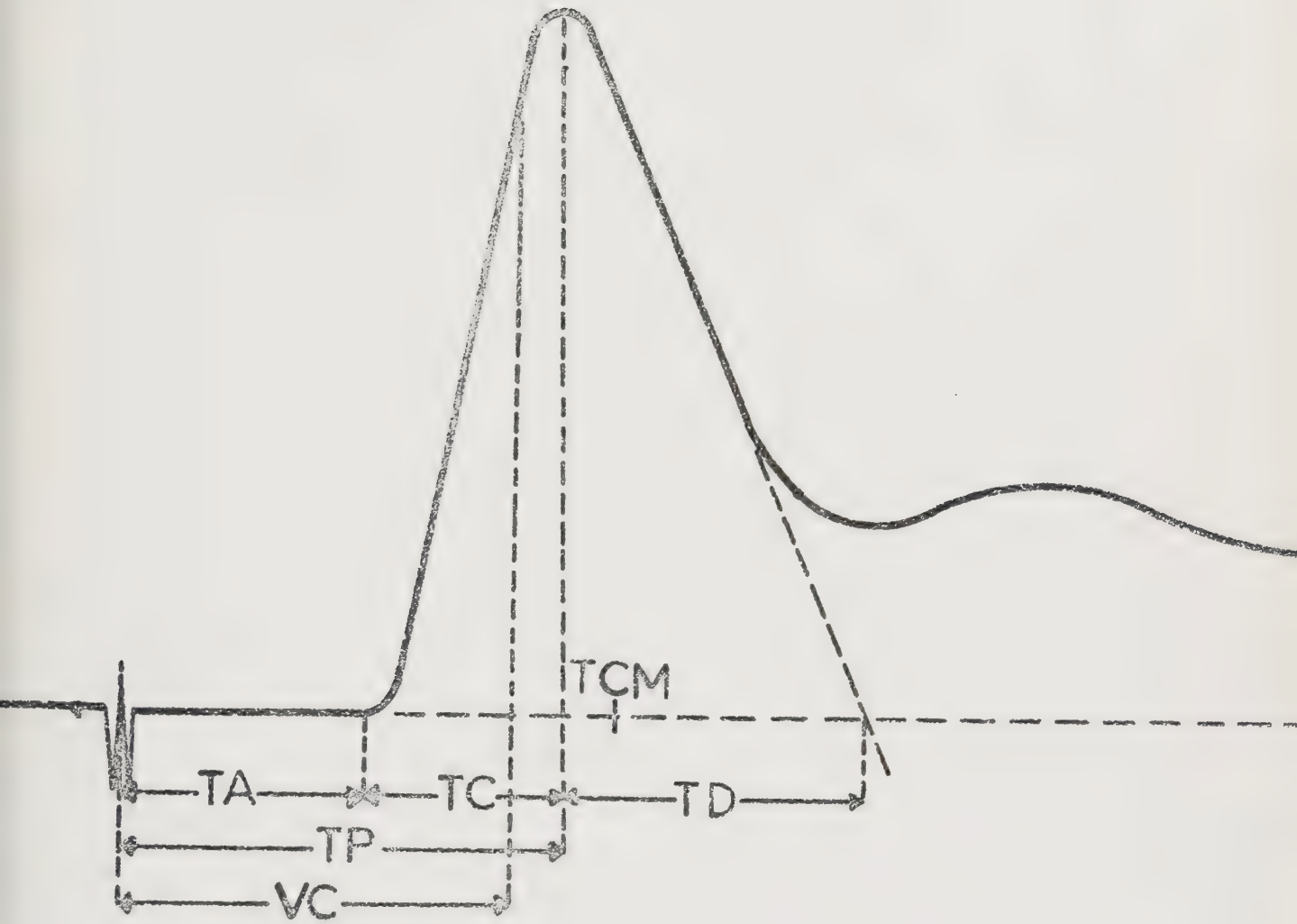


Fig 1 Composantes chronologiques de la courbe de dilution de colorant. Situation du temps de circulation au Dycholium par rapport à ces composantes (in G. KIN : Vie Med. 1967 - 48 - 1233 - 1246)

TA : temps d'apparition
TC : temps de construction
TD : temps de disparition
TCM : temps circulatoire moyen
VC : temps de circulation au Dycholium
TP : temps de Pic (TA + TC)

ce dernier a une valeur constante et voisine de 1,20 l/ m^2 en l'absence d'insuffisance ventriculaire droite, laquelle entraîne une augmentation de l'ordre de 25 % par rapport à la normale. La durée du temps de circulation est donc uniquement fonction du débit systémique, fonction du genre $y = -\frac{a}{x}$ (figure 2).

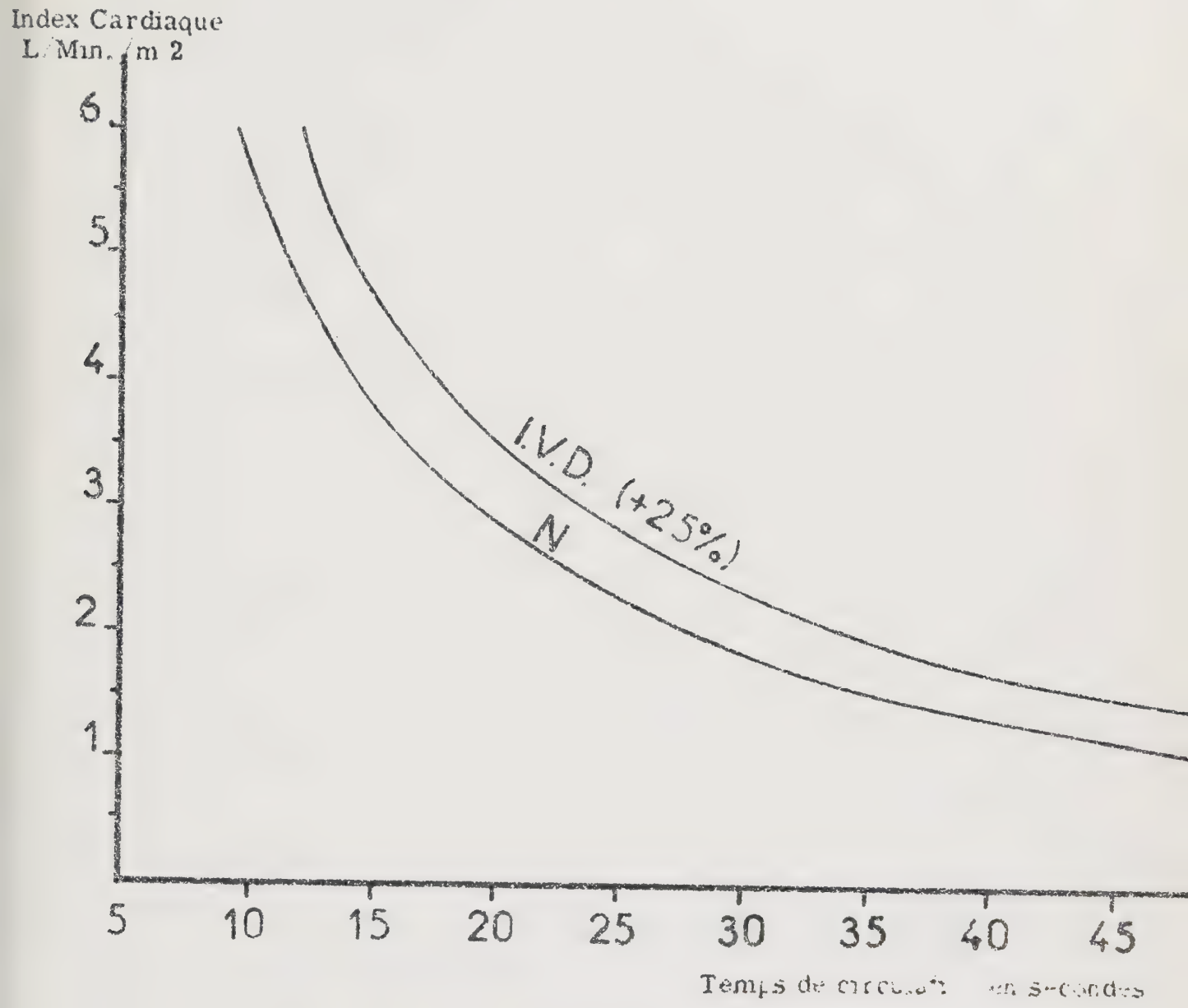


Fig. 2 Temps de circulation en fonction de l index cardiaque

N = valeur normale de la fonction pour un VSIT de 1,18 L/m 2

IVD = valeur moyenne de la fonction pour un VSIT de 1,48 L/m 2 (+25 %) en présence de signe d'insuffisance ventriculaire droite.

(VSIT = volume sanguin intrathoracique)

OBSERVATIONS

Nous avons endormi 181 malades et pratiqué 208 injections, car dans certains cas la première dose a été insuffisante.

- 1) Age

- nos patients étaient âgés de 14 à 77 ans avec un âge moyen de 53 ans

- comme on peut le voir sur l'histogramme des âges, il existe une predominance de 2 tranches d'âge : 50 à 59 ans et 60 à 69 ans.

- 2) Sexe

- la prédominance masculine est nette : 118 hommes (65%) pour 63 femmes, soit 2 hommes pour 1 femme.

- 3) Poids

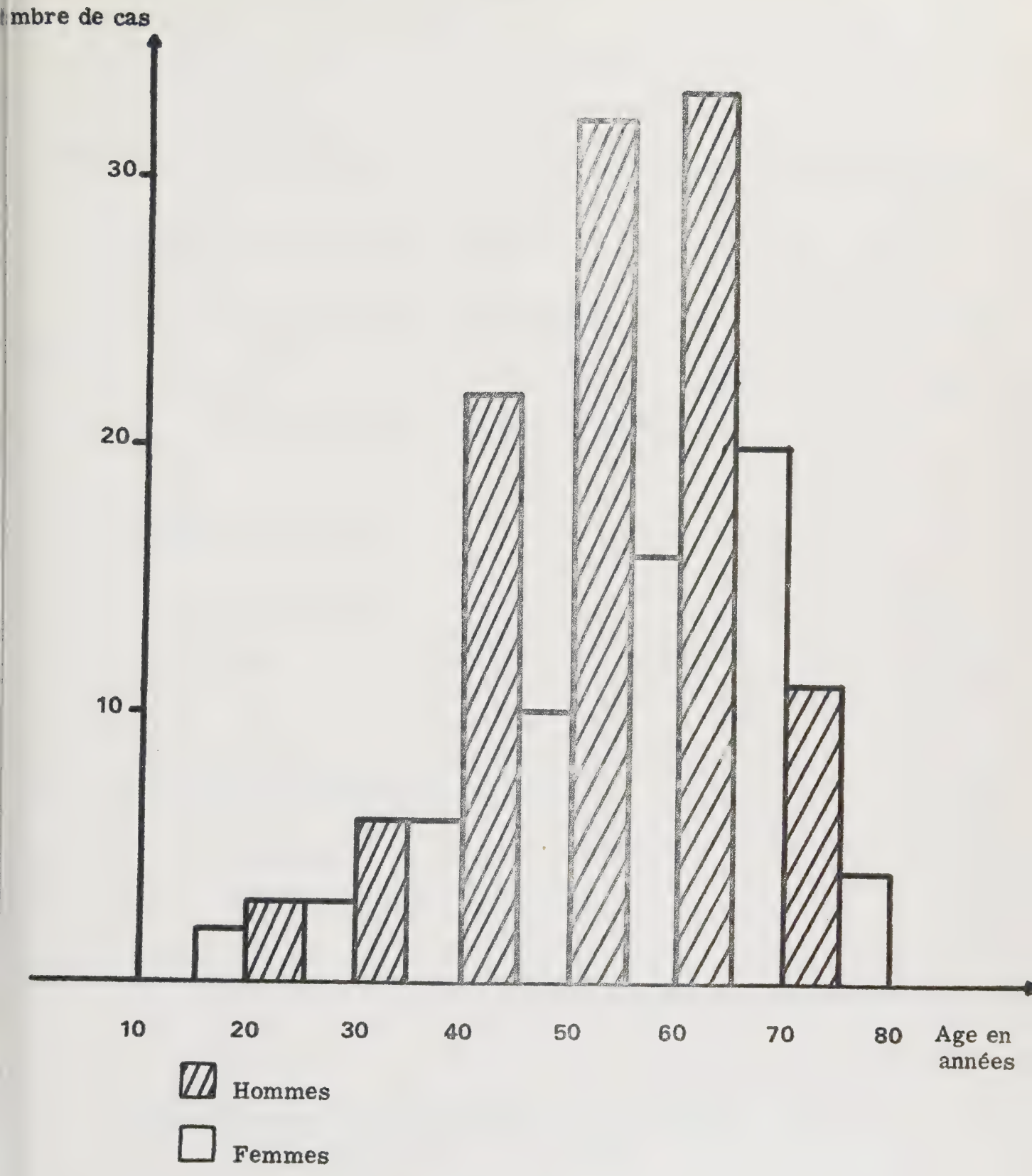
Le poids des sujets variait entre 41,6 et 105 kilos avec une moyenne de 66,5 kilos.

- 4) Caractéristiques pathologiques des malades traités

a) les troubles du rythme

que nous avons eu à régulariser comprenaient

- 136 cas d'arythmie complète par fibrillation auriculaire
- 31 cas de flutter auriculaire
- 5 cas de tachysystolie auriculaire
- 3 cas de tachycardie supraventriculaire
- 6 cas de tachycardie ventriculaire



Répartition des malades en fonction de l'âge et du sexe.

I- LES TROUBLES DU RYTHME -	
-FIBRILLATIONS AURICULAIRES	136
-FLUTTERS ET TACHYSYSTOLIES AURICULAIRES	39
-TACHYCARDIES VENTRICULAIRES	6
II- LEUR ETIOLOGIE -	
-VALVULAIRE	82
-NON VALVULAIRE	99
III- L'INSUFFISANCE CARDIAQUE -	
-CERTAINE	61
-INCERTAINE OU ABSENTE	120

Caractéristiques pathologiques des malades traités.

b) l'étiologie de ces troubles du rythme

- 82 fois d'origine valvulaire
- 99 fois d'origine non valvulaire

) les valvulopathies en cause

- rétrécissement mitral dont 4 avaient été commissurotomisés 31
- insuffisance mitrale 10
- rétrécissement aortique 3
- insuffisance aortique 2
- maladies mitrales 15
- maladie aortique 1
- polyvalvulaires 14
  - . rétrécissement mitral + rétrécissement tricuspidien 3
  - . rétrécissement mitral + insuffisance tricuspidienne 1
  - . rétrécissement mitral + insuffisance mitrale + insuffisance aortique 2
  - . rétrécissement mitral + insuffisance mitrale + rétrécissement aortique 1
  - . maladie mitrale + maladie aortique 1
  - . rétrécissement mitral + insuffisance aortique 3
  - . insuffisance mitrale + insuffisance aortique 3

- valves de Starr 6
  - . Starr mitrale 2
  - . Starr aortique 1

    (associée à une insuffisance mitrale)
  - . double Starr 3
    - . mitrale et aortique 1
    - . mitrale et tricuspidienne 2

) Parmi les étiologies non valvulaires, il y avait :

- infarctus du myocarde 9
- cardiomyopathie obstructive 2
- coarctation aortique 3
- hyperthyroïdie dont 1 adénome toxique 4
- communication inter-auriculaire dont 2 opérées 4
- maladie de Friedrich 1
- bronchopneumopathie chronique 1
- Wolf Parkinson White de type A 1
- insuffisance aortique syphilitique 1

- cardiopathie artérielle 18
- cas "idiopathique" 65

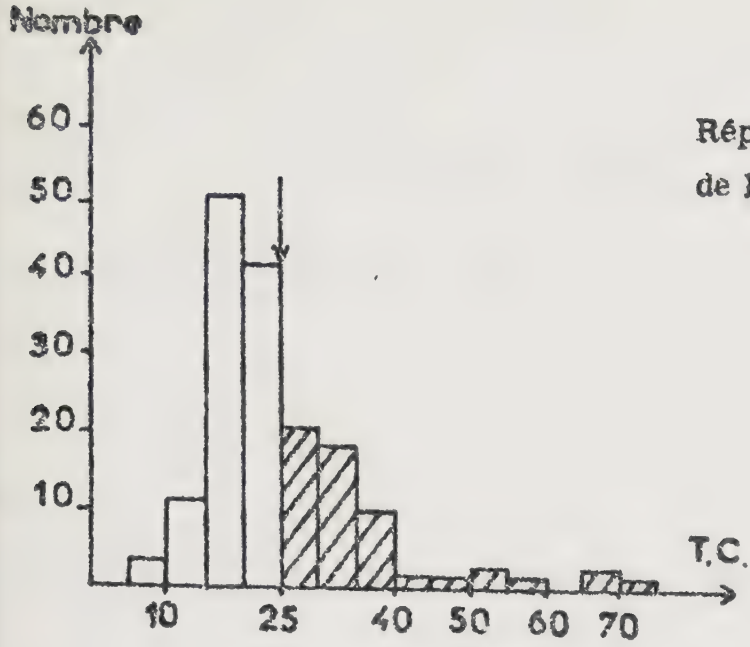
5) Temps de circulation et insuffisance cardiaque

- 181 temps de circulation au Dycholium ont été pratiqués. Dans certains cas, en particulier lors des réinjections, il n'a pas été refait de temps de circulation avant la réinjection, ce qui explique que leur nombre soit légerement inférieur à celui des injections de Propanidide.

- les temps de circulation obtenus vont de 7 à 70 secondes avec un temps circulatoire moyen de 23,2 secondes.

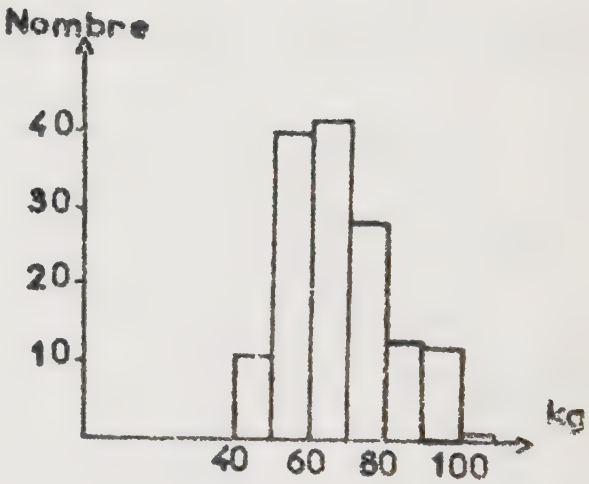
- dans 61 cas sur 181, soit 30%, ce temps est supérieur ou égal à 25 secondes, allant de 25 à 70 secondes avec une moyenne de 35 secondes. Nous avons choisi ce critère simple pour dire que les malades étaient en insuffisance cardiaque certaine.

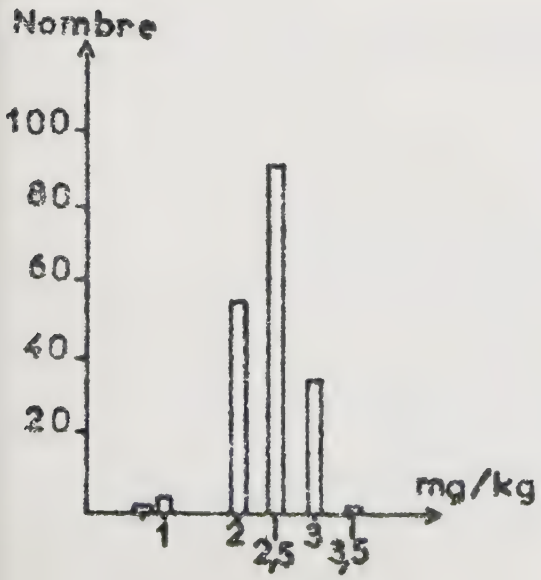
- dans les autres cas, soit 120, l'insuffisance cardiaque était incertaine ou absente, les temps de circulation allant de 7 à 24 secondes avec une moyenne de 17,35 secondes.



Répartition des malades en fonction de leur temps de circulation bras-langue.

Répartition des malades en fonction de leur poids.





Répartition des malades en fonction des doses d'Epontol administrées.

Répartition des malades en fonction de leur temps de circulation brassi-

Répartition des malades en fonction de leur poids.

Répartition des malades en fonction des durées d'Hpontal admissibles.

Propanidide (Epontol)

181 malades traités - 208 injections

	Moyennes	Extrèmes
- Age	53 ans	14 à 74 ans
- Dose	2,4 mg/kg	0.75 à 3,5 mg/kg
- Temps de circulation	23,2 sec.	7 à 70 sec.
- Temps de sommeil	2 mn	15 sec. à 5 mn 48 *

*superieur à 3 mn chez seulement 18 malades.

Total des observations et résultats.

- 6) Doses injectées

Ces doses ont été dans l'ensemble très faibles allant de 0,75 à 3,5 mg/kg avec une dose moyenne de 2,4 mg/kg.

Le choix de la dose a été notre principale préoccupation. En chirurgie, on injecte en général 5 à 10 mg/kg, doses que l'on avait déjà proposées de réduire à 3 à 5 mg/kg (Zindler 1964) chez les patients âgés, particulièrement fatigués ou cardiaques ; les doses inférieures à 3 mg/kg ne semblent pas avoir déjà été utilisées.

Dans le cas particulier du choc électrique, on a souvent préféré un dosage normal, par exemple 6 à 7 mg/kg (Picard 1967, Simon 1967) afin d'obtenir une anesthésie assez longue pour répéter le choc si nécessaire ; certains ont même associé successivement la Succinylcholine (Louville - Cara 1969) dont l'action est potentialisée par l'Epontol (Cheymol - Van Den Driessche - Allain - Eben - Moussi 1968).

Nos malades étant régularisés au premier choc dans la très grande majorité des cas, notre objectif, orienté vers la sécurité, a été au contraire de rechercher la dose minimale susceptible de procurer l'anesthésie la plus courte possible.

Nous avons pratiqué :

- 1 fois 0,75 mg/kg
- 5 fois 1 mg/kg
- 58 fois 2 mg/kg
- 92 fois 2,5 mg/kg
- 35 fois 3 mg/kg
- 2 fois 3,5 mg/kg

Lorsque la dose était insuffisante, c'est-à-dire que le malade était toujours conscient après un temps de latence double de son temps circulatoire, nous avons soit réinjecté la même dose 2 minutes après la première et cette réinjection entraînait l'anesthésie, soit attendu 10 minutes, temps au bout duquel on pouvait légitimement penser qu'il ne persistait aucune trace de l'injection précédente et on faisait alors une nouvelle injection avec une dose supérieure.

Dans un cas, après l'arrêt du comptage, le malade a continué à exécuter l'ordre de tirer la langue. On pouvait craindre que l'anesthésie ne soit pas assez profonde pour choquer le malade. En fait, le malade n'a gardé aucun souvenir du choc.

- 7) Temps de sommeil

a) sur les 208 injections pratiquées, 181 ont

été suivies d'endormissement et 27 ont été inefficaces.

Parmis ces 161 endormissements, la plupart avaient une anesthésie suffisamment profonde pour que le choc électrique ait pu être délivré sans que le patient en garde le moindre souvenir.

Dans 11 cas les malades ont gémit au moment du choc mais il restait une amnésie totale de celui-ci au réveil.

Enfin, dans 9 cas, les malades ont dit avoir ressenti une sensation de "poids sur la poitrine", "d'ébranlement intérieur" alors que l'anesthésie semblait profonde, le malade ne comptant plus, n'excécutant plus les ordres.

Les temps de sommeil obtenus allaient de 15 secondes à 5 minutes 48 secondes avec un temps de sommeil moyen de 2 minutes. 18 cas seulement ont été supérieurs ou égaux à 3 minutes.

b) Effet anesthésique du Propanidide, en fonction du temps de circulation du malade et de la dose injectée

- pour une dose de 2 mg/kg

- lorsque le temps de circulation était inférieur à 25 secondes, c'est-à-dire normal ou à peine allongé, nous avons eu sur 32 sujets, 12 qui ne dormaient pas, ou pas suffisamment pour être choqués (soit 37 %) et 20 qui dormaient (63 %) dont 4 très brièvement (moins d'une minute).

Les temps de sommeil allaient de 15 secondes à 2 minutes 20 secondes avec une moyenne de 1 minute 31 secondes.

- Lorsque le temps de circulation était supérieur à 25 secondes, chez 26 malades, 6 seulement n'ont pas dormi, soit 23 %. Les temps de sommeil des 20 autres allaient de 36 secondes à 5 minutes 30 avec une moyenne de 2 minutes 13 secondes, soit 42 secondes de plus que le groupe précédent.

- pour une dose de 2,5 mg/kg

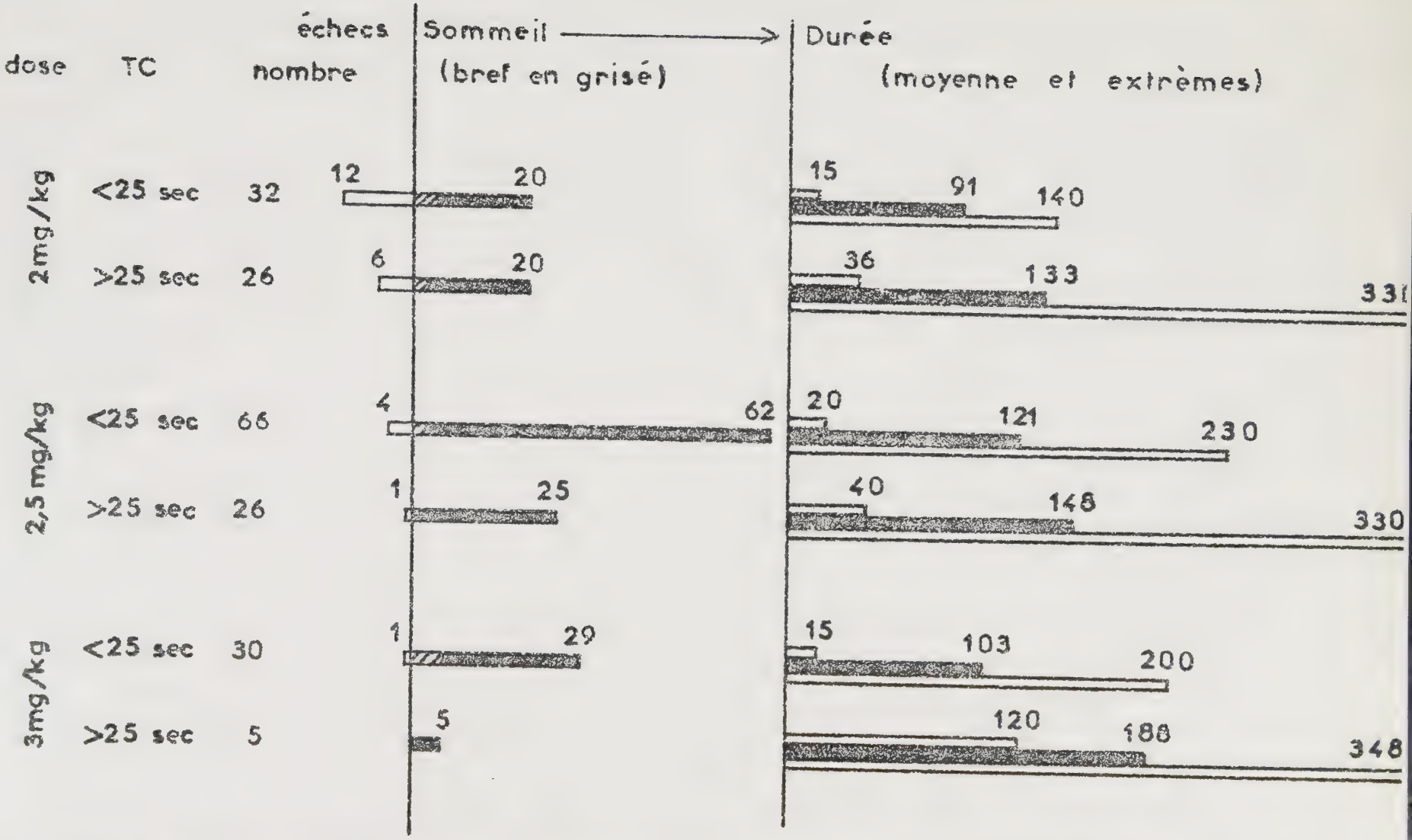
- Lorsque le temps de circulation était inférieur à 25 secondes, sur 66 malades, 4 seulement n'ont pas dormi, soit 7 % ; les 62 autres ont dormi de 20 secondes à 3 minutes 50 avec une moyenne de 2 minutes 1 seconde.

- Lorsque le temps de circulation était supérieur à 25 secondes, 1 seul des 26 cas, soit 4 % n'a pas dormi avec la dose de 2,5 mg/kg. Les temps de sommeil des 25 cas ayant dormi allaient de 40 secondes à 5 minutes 30 secondes avec une moyenne à 2 minutes 48 secondes, soit là encore 47 secondes de plus que le groupe ayant des temps de circulation normaux ou quasi normaux.

- pour une dose de 3 mg/kg

- Lorsque le temps de circulation était inférieur à 25 secondes, 1 malade sur 30 n'a pas dormi (3%). Pour les 29 autres les temps de sommeil allaient de 15 secondes à 3 minutes 20 secondes avec une moyenne de 1 minute 43 secondes.

- Lorsque le temps de circulation était supérieur à 25 secondes, tous les malades ont dormi, mais nous n'avons que 5 cas dans ce groupe et de ce fait il est difficile d'établir des comparaisons. Les temps de



Effet anesthésique de l'Epontol en fonction du temps de circulation bras-langue des malades et de la dose injectée

sommeil allaient de 2 minutes à 5 minutes 48 secondes avec une moyenne de 3 minutes 8 secondes, soit plus d'une minute que le précédent groupe.

Au total de l'examen de ces trois catégories de doses, il ressort :

1) que les sujets qui ne sont pas en insuffisance cardiaque, dorment en moyenne à peu pres le même temps, entre 1 minute 30 et 2 minutes, et ce, quelle que soit la dose 2 - 2,5 ou 3 mg/kg, mais que l'on a plus de chance d'obtenir une anesthésie avec 2,5 mg ou 3 mg/kg qu'avec la dose de 2 mg/kg (37 % d'échec dans ce cas).

2) que les sujets qui sont en insuffisance cardiaque, dorment pour des doses comparables, plus lorgtemps ; en moyenne 45 secondes de plus que les sujets qui ne sont pas en insuffisance cardiaque. Par ailleurs, ils dorment d'autant plus longtemps que la dose injectée est plus importante.

Ceci pourrait surprendre car l'Epontol est rapidement inactive dans la circulation et doit ce fait, en cas de grand ralentissement circulatoire, arrive en moindre quantité à son point d'impact, le cerveau. On peut supposer que le ralentissement de la circulation cérébrale, agit en sens inverse et plus puissamment, favorisant la fixation de l'agent anesthésique et prolongeant sa durée d'action.

c) <u>Effet anesthésique du Propanidide en fonction de l'âge des sujets et de la dose injectée</u>

Le rôle de l'âge des patients dans la prolongation

de l'anesthésie par le Propanidide a été remarqué par de nombreux auteurs, en particulier les auteurs Allemands qui signalaient que les sujets âgés étaient plus fragiles et plus sensibles au Propanidide que les sujets jeunes.

Dans notre expérience personnelle, nous nous demandons s'il faut maintenir cette affirmation. En effet sur le tableau ci-joint, on trouve les tranches d'âges en haut, en marge les doses correspondantes 2 - 2,5 et 3 mg/kg. Le chiffre gras central représente le temps de sommeil moyen pour chaque catégorie avec au-dessous les deux chiffres extrêmes. En haut et à gauche le petit chiffre est le nombre de cas ; en bas et au milieu le temps circulatoire moyen de chaque groupe.

Dans les premières tranches d'âge, jusqu'à 40 ans et dans la dernière, apres 70 ans, les cas ne sont pas assez nombreux pour que l'on puisse tenir compte valablement des résultats. Mais pour les trois tranches d'âge comprises entre 40 et 70ans on ne retrouve aucune corrélation entre l'âge et la durée du sommeil.

Si on a l'impression à la dose de 2 mg/kg que les sujets de 60 à 69 ans dorment plus longtemps que ceux des tranches précédentes, 105 secondes au lieu de 42 et 66 secondes, c'est parce que ces sujets avaient un temps circulatoire plus long que les autres : 30 secondes au lieu de 22 secondes.

On retrouve un résultat comparable pour la tranche d'âge 30-39 ans à la dose de 2,5 mg:Kg où le temps circu-

latoire est de 28,6 secondes avec un temps de sommeil de 172 secondes, alors que dans les autres tranches avec un temps circulatoire autour de 20 secondes, les temps de sommeil se situent autour de 115 secondes.

Si l'on compare les temps de sommeil de couples du même âge ayant reçu la même dose, on voit que le sujet dort d'autant plus longtemps qu'il a un temps circulatoire plus long et à un temps circulatoire court correspond un sommeil bref.

Doses en mg/Kg

	10 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 69	70 – 79
2 mg/kg	0	2	2	7	18	23	5
TS moy.		0	25	42	66	105	100
TS ext.			0 – 50	0 – 113	0 – 180	35 – 330	45 – 172
TC moy.		12	24	20,2	23,3	30	30,2
2,5 mg/kg	2	2	5	19	29	21	5
TS moy.	68	35	172	103	129	115	132
TS ext.	0 – 135	0 – 70	78 – 330	0 – 230	60 – 220	0 – 235	65 – 225
TC moy.	20,5	17,5	28,7	22,6	19,8	19,6	24,6
3 mg/kg	1	2	4	7	5	12	2
TS moy.	90	17	61	122	119	115	257
TS ext.		0 – 34	30 – 120	0 – 175	15 – 200	49 – 170	165 – 348
TC moy.	12	16	16,5	18,9	19,2	17,8	42

Durée du sommeil

TS : temps de sommeil

TC : temps circulatoire bras-langue

ce de corrélation entre l'âge et les effets du Propanidide.

Doses	Age	T.C.	T.S.
2 mg/kg	54	13 sec	34 sec
	56	30 sec	2 mn 30
	62	14 sec	1 mn 53
	62	43 sec	2 mn 52
	72	17 sec	57 sec
	72	36 sec	2 mn 52
2,5 mg/kg	54	10 sec	1 mn 23
	54	21 sec	2 mn 05
	64	13 sec	1 mn 40
	64	34 sec	3 mn 55
	72	10 sec	1 mn 05
	72	25 sec	3 mn 45
3 mg/kg	54	15 sec	15 sec
	52	26 sec	2 mn 03
	61	7 sec	1 mn
	61	30 sec	2 mn
	70	14 sec	2 mn 45
	72	70 sec	5 mn 40

Comparaison entre l'âge, le temps de circulation (TC) et le temps de sommeil chez 9 couples de sujets de même âge. (TS)

A C C I D E N T S E T I N C I D E N T S

L'Epontol, à côté de son action anesthésique, provoque diverses manifestations qui ont donné lieu à de nombreuses études systématiques. Ce que nous avons observé chez nos malades, dont certains étaient des cardiaques graves, ne diffère pas sensiblement de ce qui a été décrit chez des sujets indemnes de maladies du coeur.

I) Tout d'abord nous devons noter que nous n'avons eu aucun accident mortel, comme d'ailleurs la plupart des auteurs de la littérature, puisque plus de 400.000 anesthésies ont été pratiquées en Allemagne sans qu'aucun décès ne soit rapporté.

II) L'hyperventilation

- L'hyperventilation est la règle. Plus qu'un incident, c'est un signe et un heureux effet du Propanidide. Dans notre expérience, cette hyperventilation n'a pratiquement jamais manqué. Elle débute au bout d'un temps qui correspond au temps de circulation du malade. Sa durée est variable, de quelques secondes à 51 secondes, avec une moyenne de 14 secondes.

- Elle n'est qu'inconstamment suivie d'une hypoventilation ou d'une apnée ; celle-ci n'est survenue que dans 15 % des cas, avec une durée moyenne de 11 secondes.

- Au total donc la période d'hyperventilation est plus importante et plus durable que la période d'apnée,

ce fait étant un bénéfice pour le malade en lui assurant un supplément non négligeable d'apport en oxygène.

- Chez trois malades qui étaient en insuffisance cardiaque notable (temps de circulation de 49 et 70 secondes) il y a eu des apnées à rechutes durant environ 5 minutes pendant lesquelles on a administré de l'oxygène et mis en route une assistance ventilatoire manuelle :

a) Mr. ESC... 66 ans

- Flutter digitalé qui était passé en arythmie complete
- Temps de circulation 27,7 secondes
- Injection de 2,5 mg/kg de Propanidide
- Pression artérielle :
  - avant l'anesthésie : 13/9
  - avant le choc : 15/9
  - au réveil : 13/9
- Hyperventilation de 6 secondes puis apnée de 5 secondes avant le choc.
- Apres le choc, apnée de 5 secondes, 12" après
  puis de 3 secondes 1'30" apres
  puis de 3 secondes 2'18" après
  puis de 3 secondes 3' après
  puis de 3 secondes 4' après
- Le malade se réveille 1 minute 30" apres cette dernière apnée, ayant dormi 5 minutes 30 seoondes.

b) Mr MAL... 72 ans

- arythmie complète non valvulaire au cours d'une insuffisance cardiaque d'origine artérielle.
- Temps circulatoire 70 secondes.
- Pression artérielle :
  - avant l'anesthésie : 15/10
  - avant le choc : 15/10
  - au réveil : 15/10
  - injection de 3mg/kg
  - hyperventilation suivie d'une apnée de 10 secondes survenant toutes les minutes après le choc et pendant 5 minutes.
  - la durée du sommeil est de 5 minutes 48 secondes.

c) Mr TEN... 68 ans

- Tachycardie ventriculaire chez un ancien coronarien.
- Temps circulatoire 49 secondes.
- Pression artérielle :
  - avant l'anesthésie : 8/
  - avant le choc : 9/
  - au réveil : 9,5/
- Injection de 2 mg/kg de Propanidide
- Hyperventilation de 5 secondes avant le choc
- Après celui-ci apnées à rechutes :
  - durant 15 secondes 1 minute après
  - durant 16 secondes 1'30" après

- durant 7 secondes 1'54" après

- durant 4 secondes 2'09" après

- Le malade se réveille 30 secondes après cette dernière pause.

- La durée du sommeil est de 3 minutes 12 secondes.

Le mécanisme de l'hyperventilation n'est pas encore entièrement élucidé. Certains considèrent qu'elle serait due à un effet anesthésique local du produit qui diminuerait la sensibilité des mécanorécepteurs thoraco-pulmonaires à l'origine du réflexe de Héring et de Breuer.

D'autres (Langrehr, Brinling) pensent qu'il s'agit plutôt d'une stimulation directe des chémorécepteurs par les métabolites du Propanidide. Cette hypothèse est étayée par le fait qu'il s'agit d'un phénomène commun à tous les dérivés de l'acide phénoxy-acétique (Beaufort 1958) qu'ils soient ou non anesthésiques.

L'oligopnée et l'apnée sont considérées, d'après des études relatives aux gaz du sang, comme des phénomènes post-hyperventilatoires (Reichel, Langrehr). Pendant cette oligopnée, la consommation en oxygène, mesurée au métabolimètre, serait nettement diminuée (Du Cailar). Ce même auteur attribue les apnées qui suivent la régularisation électrique à des crampes diaphragmatiques secondaires au choc électrique externe.

Nous rappelons ici, et plus particulièrement pour les trois cas précédents, que les malades n'ont reçu

aucune prémédication.

III - Les effets cardio-vasculaires

Les effets cardiovasculaires sont les plus gênants des effets secondaires, en particulier la baisse de la pression artérielle systolique.

1) Pression artérielle

Pour des raisons pratiques, aisées à comprendre, nous avons essentiellement évalué la pression artérielle systolique.

Il existe une baisse de cette pression artérielle dans 74 % des cas, allant de 5 à 60 mm de Hg avec une baisse moyenne de 20 mm.

La diminution de la pression débute, suivant les auteurs, avant ou après l'hyperventilation. Dans notre expérience, elle nous a semblé débuter un peu après.

L'importance de cette chute de tension n'est pas proportionnelle à la dose d'anesthésique pour les doses que nous avons utilisées, car à 2 - 2,5 et 3 mg/kg, la baisse de la pression artérielle reste sensiblement constante, en moyenne autour de 21 mm de mercure chez les malades en insuffisance cardiaque et autour de 19 mm de mercure chez les malades qui ne le sont pas. Cette différence entre les deux groupes est cependant trop minime pour être significative.

De même, comme on peut le voir sur le tableau, il n'y a pas non plus de rapport entre la baisse tensionnelle et l'âge des malades : une hypotension [illegible] uée

peut se voir avant 40 ans et après 70 ans, que le sujet soit en insuffisance cardiaque ou non.

Quoiqu'il en soit, ette hypotension est fugace, spontanément regressive et n'a jamais nécessité l'administration de thérapeutique vaso-pressive.

De plus elle est inconstante et nous avons observé au contraire, dans 11 % des cas, une montée tensionnelle de 5 à 50 mm de mercure avec une augmentation moyenne de 15 mm de mercure.

Dans 15 % des cas, la pression artérielle est demeurée stable.

Le mécanisme de cette hypotension ne fait pas l'unanimité : certain (Langrehr) l'attribue à un effet vaso-dilatateur direct sur les artères périphériques, joint à une action anesthésique locale qui désensibiliserait momentanément les mécanorécepteurs auriculaires et artériels. D'autres (Wynands, Burfoot) font jouer un rôle au Cremophorel qui libererait une décharge d'histamine avec accélération de la fréquence cardiaque.

2) Fréquence cardiaque

Elle est augmentée en même temps que baisse la pression artérielle. Sur des malades en arythmie complète et dans les conditions du choc électrique, il est difficile de l'évaluer, mais nous avons pu vérifier ces données lorsque les malades, simultanément au choc, étaient soumis à une exploration hémodynamique.

Dose	T.C. < 25 sec.	T.C. > 25 sec.
2 mg/kg	19mn (5 – 40) 57ans	22,5mn (5 – 60) 60 ans
2,5 mg/kg	16,2 mn (5 – 50) 53ans	21 mn (5 – 40) 47ans
3 mg/kg	20mn (5 – 55) 55ans	20mn (5 – 45) 67ans

Baisse de la pression artérielle systolique (moyenne et extrême) en fonction de la dose d'Epontol injectée, du temps de circulation bras-langue et de l'âge des sujets.

COU ... Arythmie complete idiopathique

	AH	F
avant Epontol	85/55	75
10 secondes après Epontol	90/63	81
30 secondes après Epontol	89/62	84
60 secondes apres Epontol	76/52	96
90 secondes apres Epontol	70/49	87

PER ... Arythmie complete valvulaire (RM)

	AH	F
avant Epontol	130/72	100
40 secondes après Epontol	103/70	130

SIE ... Arythmie complète valvulaire (RM)

	AH	F
avant Epontol	130/70	110
10 secondes après Epontol	135/78	114
20 secondes après Epontol	131/72	108
40 secondes après Epontol	105/67	120
50 secondes apres Epontol	93/60	132

MAL ... Arythmie complète valvulaire (IM)

	AH	F
avant Epontol	107/76	159
40 secondes apres Epontol	104/80	143

Chez 5 patients on a pu mesurer le débit cardiaque par la méthode des colorants, la pression artérielle étant mesurée directement dans l'artère humérale. Trois exemples en sont donnés ici :

- 1) LEB ... 43 ans

- arythmie complète valvulaire (RM)

	- avant Epontol	-sous Epontol 1' après injection
artère humérale	110/77 $\overline{90}$	102/71 $\overline{84}$
fréquence :	132	156
index cardiaque :	2,45 l/min/m^2	2,75 l/min/m^2
index systolique :	20 ml/m^2/Sys.	17 ml/m^2/Sys.

- 2) MAR ... 51 ans

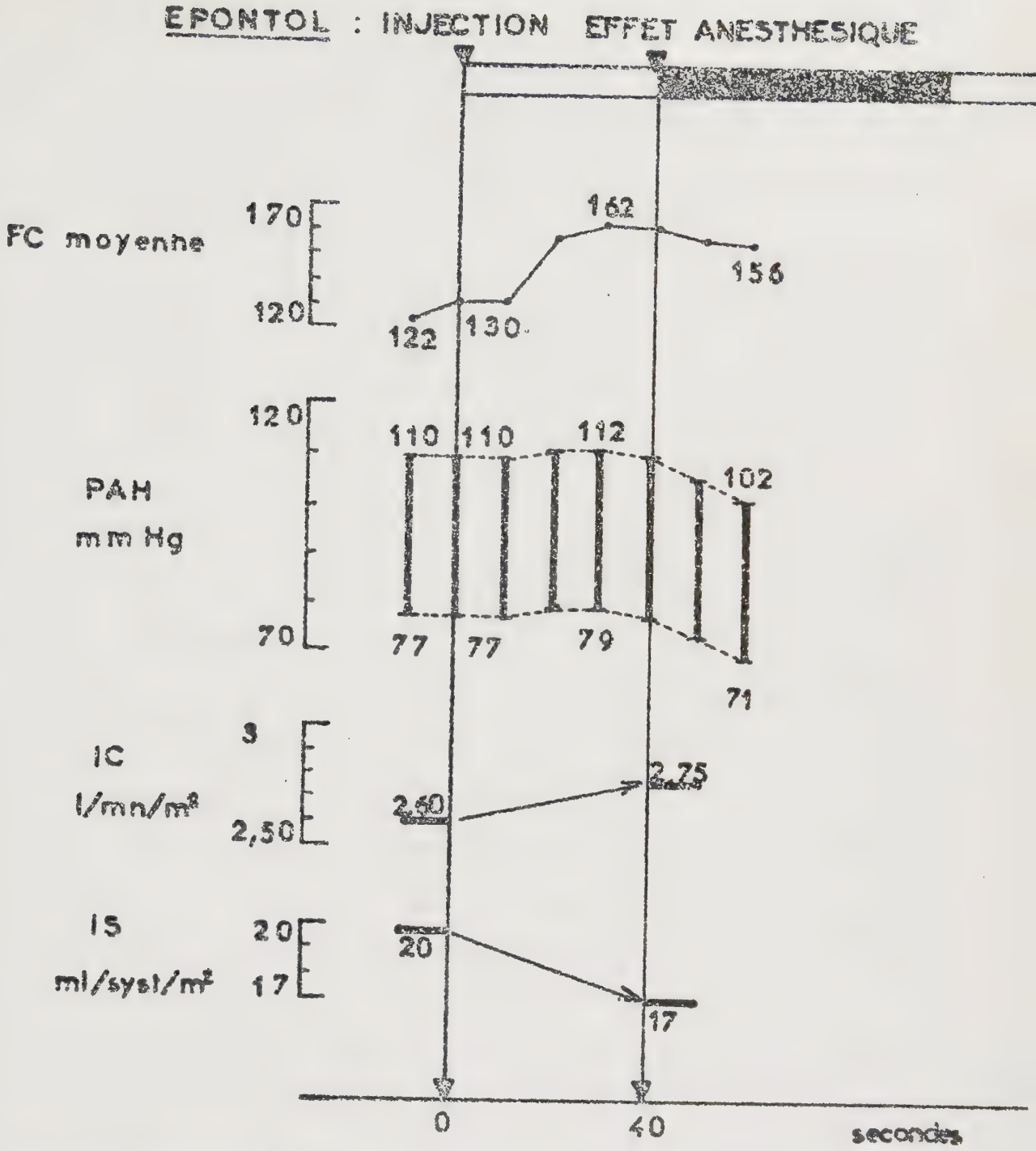
- Flutter valvulaire (I.A)

artere humorale :	127/45 $\overline{61}$	130/64
fréquence :	48 (flutter 5/1)	142 (flutter 2/1)
index cardiaque :	1,70 m/min/m2	4,15 l/min/m^2
index systolique :	35 ml/m^2/sys.	30 ml/m^2/sys.

- 3) GIE 65 ans

- arythmie complete valvulaire (RM)

artère humorale :	117/67 $\overline{83}$	100/65 $\overline{75}$
fréquence :	113	130
index cardiaque :	1,26 l/min./m^2	1,35 l/min./m^2
index systolique:	11 ml/m^2/sys.	10,5 ml/m^2/sys.



Etude hémodynamique d'une sténose mitrale en arythmie complète, au cours de l'anesthésie par l'Epontol.

FC : fréquence cardiaque
PAH : pression artérielle humérale
IC : index cardiaque
IS : index systolique

L'index cardiaque augmente modérément car, malgré la discrète diminution de l'index systolique, l'accélération de la fréquence cardiaque est proportionnellement plus importante.

Des modifications de même sens ont été observées chez deux autres malades, elles sont en accord avec les travaux antérieurs. Dans les deux derniers cas, l'injection d'Epontol n'a pas eu de retentissement cardio-vasculaire appréciable.

De toute façon, la tachycardie n'a jamais été un obstacle à la régularisation des troubles du rythme cardiaque.

La proportion des régularisations cardiaques dans cette série de malades (94 %) correspond à celle observée au cours de séries antérieures pour lesquelles l'anesthésie avait été donnée à l'aide d'un barbiturique.

3) Incidents particuliers

chez trois patients sont survenus des incidents particuliers :

- chez un malade, Mr LAP... - 63 ans - l'arythmie complete par fibrillation avait fait place à un flutter 2/1

- temps circulatoire : 37 secondes
- injection de 2 mg/kg
- P.A avant l'anesthésie : 11/9

avant le choc : 8 avec passage en flutter 1/1

- après choc électrique, rythme cardiaque à 220 avec P.A à 6/ de maxima, accentuation de la cyanose pré-

existante. Cet incident, survenu apres le choc qui a été inefficace, a été réduit par l'Avlocardyl intraveineux.

- un autre malade, Mr GAL... était en tachysystolie auriculaire à 220, quelques jours apres un infarctus postérieur.

  - T.C : 30 secondes
  - Dose : 2mg/kg
  - P.A avant l'anesthésie : 8/

apres le choc électrique, survient un arrêt cardiaque. Le massage cardiaque externe fait, en quelques secondes, repartir le coeur en rythme sinusal et l'incident n'a pas eu de suite .

- un troisieme malade était en tachycardie ventriculaire avec une pression artérielle effondrée avant la régularisation. Après le choc électrique, la P.A remonte à 110 mm de mercure de maxima, mais il existe une cyanose prolongée qui ne se dissipe qu'apres 15 minutes d'administration d'oxygène au masque.

Comme on peut le remarquer, ces incidents n'ont débuté qu'après le choc électrique ; ils ne sont pas rares quelque soit l'agent anesthésique utilisé, et l'on peut penser que c'est l'état cardiaque parfois gravement altéré, ou le choc électrique, qui seraient en cause plutôt que l'agent anesthésique lui-même.

IV Autres effets

Quant aux autres effets que nous avons pu noter :

1- psychiques : 2

Deux, il y a eu des pleurs au réveil du malade, durant quelques minutes.

2- neurologiques : 5

Trois, il y a eu un myosis,

Deux fois, il y a eu une mydriase avant la régularisation.

Deux fois, il y a eu des mouvements involontaires durant l'anesthésie.

3- Dans aucun cas, nous n'avons eu de nausées, de hoquet, de toux, d'hypersalivation, de sudation, de rubefaction du visage.

De même, aucun phénomene allergique cutanée n'a été remarqué. Pas de diplopie ni de nystagmus.

V - Tolérance veineuse.

La tolérance veineuse a toujours été excellente alors que nous avons utilisé la solution à 5%. Nous n'avons eu à déplorer ni veinite, ni thrombo-phlébite, ce résultat satisfaisant a peut-être été favorisé par le lavage rapide de la veine par la perfusion de sérum glucosé isotonique immédiatement après l'injection anesthésique. On diminue ainsi le temps de contact de l'endothélium veineux avec le produit.

C O N C L U S I O N

Nous avons été amenés à pratiquer 181 anesthésies au Propanidide pour régularisation du rythme cardiaque.

L'emploi du Propanidide, anesthésique intraveineux non barbiturique d'action ultra brève, nous a semblé être indiqué pour pratiquer cet acte, lui-même de très courte durée.

Nous nous sommes efforcés, dans ce travail, de rechercher la plus petite dose d'anesthésique efficace, dans le but d'obtenir une hypnose la plus brève possible, la durée de celle-ci étant toujours bien supérieure à celle de l'acte pratiqué, puisque le choc électrique externe lui-même ne dure que quelques centièmes de secondes.

D'autre part, l'emploi de faibles doses nous permettait d'utiliser le produit chez les insuffisants cardiaques, classique contre-indication.

Pour détecter l'existence et évaluer le degré de cette insuffisance cardiaque lorsqu'elle existait, nous nous sommes servi de la mesure du temps de circulation bras-langue au Dycholium, mesure que nous avons faite avant chaque anesthésie. Cette technique nous a paru suffisamment simple, aisément reproductible et un reflet assez exact du débit cardiaque pour pouvoir comparer les différents états circulatoires entre eux.

Ainsi nous avons 181 anesthésies dont 61 chocs chez des sujets en insuffisance cardiaque, celle-ci atteignant tous les degrés de gravité.

La dose moyenne utilisée a été de 2,5 mg/kg.

Les malades dépourvus d'insuffisance cardiaque ont dormi durant 2 minutes, tandis que les malades en insuffisance cardiaque ont dormi un peu plus longtemps 2 minutes 48 en moyenne.

La prolongation du temps de sommeil a été la seule différence que nous avons notée dans le groupe des insuffisants cardiaques.

Les autres effets du Propanidide, avec des doses faibles, ont été comparables dans les deux groupes :

- l'hypotension artérielle a été de 20 mm de mercure en moyenne dans les deux cas, elle n'a atteint qu'une foie dans chaque groupe 50 mm de mercure, et dans tous les cas elle a été brève, fugace et spontanément réversible.

La tachycardie n'a pas été un obstacle à la régularisation.

L'augmentation modérée mais présente du débit cardiaque et l'amélioration de la circulation coronaire représente un avantage certain chez des sujets en équilibre cardio-circulatoire précaire ; une dépression cardio-vasculaire étant parfois redoutable dans ces cas.

De même l'absence de dépression respiratoire est un des grands avantages du produit.

La survenue d'apnées brèves à répétition, dans les suites immédiates du choc, peut justifier la nécessité d'une oxygénation par sonde nasale, voire d'une intubation trachéale. Elles sont rares, nous ne les avons constatées que chez 3 malades qui étaient en grande insuffisance cardiaque, et leur rapport avec le Propanidide reste discuté.

Malgré ces avantages indiscutables, une anesthésie au Propanidide, même brève, ne peut se passer des précautions habituelles à toute anesthésie : préparation d'un matériel complet d'oxygénation, d'intubation trachéale, et de réanimation cardio-vasculaire.

L'emploi du Propanidide à doses faibles pour des anesthésies très brèves, sans prémédication, en ayant la patience d'attendre les secondes nécessaires à la circulation du produit et à son action, s'est révélé satisfaisant chez tous les malades, en particulier chez ceux en insuffisance cardiaque.

B I B L I O G R A P H I E

BACHMANN (K), GRAF (N), GRIMM (H) et HEYNEN (H.P)
Suppression des dysrythmies paroxystiques du coeur par l'anesthésie intraveineuse de courte durée In : Dtsch. Med. wschr. - 92 - n° 28 - 1264-1267
14 Juillet 1967.

BARALE (F)
Utilisation du Propanidide en Sismothérapie In : Rapport du Symposium : Place de l'EPONTOL en anesthésiologie

BANSILLON
Association Thiopental-Galamine-Propanidide In : Rapport sur les travaux du Symposium

BRASSIER et AUBREE
Epontol et analgésique In : Rapport sur les travaux du symposium

BRASSIER (J)
A propos de l'anesthésie générale de courte durée chez les patients ambulatoires en odonto-stomatologie. Intérêt du 2180 Th ou Epontol
Ann. Anesth. Franç. VIII, 3, Juillet, Aout, Sept.1967

BUREAU (J)
Le Propanidide In : Cahiers d'anesthésiologie 15 - N° 1 Janvier-Février 1967.

BUSHART (W) et RITTMEYER (P)

Examens électro-encéphalographiques avant, pendant, après l'anesthésie au Propanidide In : Vortrag auf der Arbeitstagung der Deutschen Gesellschaft für Anesthesie am. 25/26. I, 1964, p. 271-294.

CAILLET (J) et DELEGUE (L)

L'anesthésie à l'Epontol pour les actes obstétricaux de brève durée In : Rapport sur les travaux du Symposium : Place de l'Epontol en anesthésiologie.

CARA (M)

L'élimination du gaz carbonique : chaux sodée, espaces morts, mélanges intra pulmonaires, étape tissulaire In : Acta d'anesthesiologie T 3, 1955, p. 136-153.

DALENS (P)

Emploi du 13.245 R.P en anesthésiologie ou 2180 TH spécialisé sous le nom d'Epontol. Thèse Bordeaux 1967.

DEBRAS (C) et LOUVILLE (Y)

Anesthésie prolongée par propanidide en association In Rapport sur les travaux du symposium sur l'Epontol.

DELEUZE (R) et CHACORNAC (R)

Historique et intérêt des anesthésiques de courte durée : In : Rapports sur les travaux du symposium Place de l'Epontol en anesthésiologie.

DEAN (G)

Le Propanidide, anesthésique intraveineux dans la porphyria variegata In : South Africa med. J. 1969, 43 - 227/229.

DOENICKE (A), GURTNER (Th.) KUGLER (J), SCHELLENBERGER (A) et SPIESS (W)
Etudes expérimentales du Propanidide, anesthésique de courte durée d'action, comprenant le dosage de la cholinestérase sérique, l'E.E.G, des tests psychodiagnostiques et des analyses de la circulation sanguine In : Anaesthesiologie und Wiederbelebung 4 - 1 volume - 249/268 - Editions Springer - Berlin - 1965.

DOENICKE (A), KRUMEY (I), KUGLER (J) et KLEMPA (J)
Expérimentation sur la décomposition de l'Epontol : Mesure du propanidide dans le sérum humain In : Brit. J. Anesth. - 1968 - 40 - 415/429 - Juin.

DOMENICHINI (E), et MAPELLI (A)
L'anesthésie par l'Epontol en perfusion intraveineuse continue dans les interventions mineures de chirurgie O.R.L, In : Minerva anesthesiologica - 1969 - 35 - 1/4.

DU CAILAR (J), GROLLEAU (D), GESTIN (Y), GROS (Cl.), ROQUEFEUIL (B), LEFEBVRE (F),
Essais cliniques du Propanidide, Etudes chez 172 malades, In : Annales de l'anesthésiologie Française - VII - 3 - Juin-Août-Sept. 1966.

DUMOULIN (E), LECRON (L), LEVY (D), OTTO (M)
Essais cliniques d'un nouvel anesthésique d'action ultra-rapide : le Propanidide ou Bayer 1420 In : Anesthésie - Analgésie - Réanimation - XXIII - 3 - Juin-Aout-Sept. 1966, p. 565/571.

GEMPERLE (M), RIFAT (K), et MORET (P)

Influence du Propanidide sur le système cardio-vasculaire In : Rapports sur les travaux du Symposium place de l'Epontol en anesthésiologie.

GEBEL (O), HORATZ (K) et RITTMEYER (P)

Mesures inintérrompues du pH sanguin dans l'artère fémorale pendant l'anesthésie au Propanidide In : Vortrag auf der Arbeitstagung der deutschen Gesellschaft für Anaesthesie am. 25/26 - 1 - p. 248/249.

GROS (Cl)

Le Propanidide anesthésique veineux d'élimination rapide, In : Thèse de médecine - Montpellier - 1966

HARTUNG (L)

L'anesthésie est trop courte. Comment la prolonger par le Propanidide ? In : Rapports sur les travaux du symposium Place de l'Epontol en anesthésiologie.

HARTUNG (L)

Les indications du Propanidide en induction, In : Rapports sur les travaux du symposium Place de l'Epontol en anesthésiologie.

HARTUNG (L)

Anesthésies prolongées par l'injection prolongée de Propanidide, In : Rapport sur les travaux du symposium Place de l'Epontol en anesthésiologie.

HENSCHEL (W.F.) et BUHR (G)

Examen de la circulation sanguine pendant l'anesthésie par le Propanidide, In : Rapports sur les travaux du congrès de la deutsche Gesselschaft für Anaesthesie und des Berufsverbandes Deutscher Anaesthesisten - Francfort/Main - 25 au 26 Janvier 1964 In : Anaesthesiologie und Wiederbelebung - 4 - 1 volume - 227/235 - Editions Springer - Berlin - 1965.

HERVIER (P.A) et PRISSETTE (Y)

Etude de retentissement clinique et électro-cardiographique de l'injection de Propanidide au cours d'anesthésies brèves, In : Annales d'anesthésiologie Française - VIII - 2 - Avril-Mai-Juin 1967 - 459/464

HUFFMEISTER (F)

L'effet du Propanidide sur l'électro-encéphalogramme spontané et sur les potentiels induits du chat et du lapin, In

HORATZ (K), FREY (R) et ZINDLER (M)

L'anesthésie intraveineuse de courte durée d'action par le nouveau dérivé de l'acide phénoxy-acétique. le Propanidide, In : Rapport sur les travaux du congrès de la Deutsche Gesselschaft für Anaesthesisten Francfort/Main 25 au 26 Janvier 1964. In : Anaesthesiologie und Wiederbelebung - 4 - 1 volume - Editions Springer - Berlin - 1965.

JAQUENOUD (P) et SAUVAN (A)

Contribution à l'étude clinique du 2180 TH, In : Annales d'anesthésiologie Française - VII - 3 - Juin, Août, Sept. 1966.

KIN (G)

Temps de circulation au dycholium et courbe de dilution de colorant. Intérêt du temps de circulation pour l'estimation rapide de l'index cardiaque In : Vie Med. - VIII - 48 - Oct. 1967 - p.1233/1246.

LANGREHR (D)

Pharmacologie et application clinique de l'Epontol, Anesthésique à action très brève, Communication présentée le 4 Décembre 1968 au Colloque "Probleme de l'anesthésiologie" au Domaine de Moorbek près de Wildeshausen.

LANGREHR (D)

Les conséquences circulatoires et respiratoires de l'anesthésie au Propanidide, Rapport sur les travaux du Congrès de la Deutsche Gesselschaft für Anaesthesie Und des Berufsverbandes Deutscher Anaesthesisten - Francfort/Main - 25 au 26 I 1964. In : Anaesthesiologie und Wiederbelebung - 4 - 1 volume - 239/247 - Editions Springer - Berlin - 1965.

LAPOUDGE (C)

Le Propanidide ou 2180 TH employé comme seul anesthésique en odonto-stomatologie. Thèse de Médecine - Bordeaux - 1969.

LEBIS (J)

Arrêt cardiaque au cours d'une anesthésie par Propanidide. In : Anesth. Anal. Réan. 1968 - 25 - 6 - p. 677/678.

LENGLART

Intérêt et emploi du Propanidide en odonto-stomatologie, In : Rapport sur les travaux du symposium "Place de l'Epontol en anesthésiologie" 1970.

LENOIR

Utilisation de l'Epontol en perfusion, In : Rapport sur les travaux du symposium "Place de l'Epontol en anesthésiologie" 1970.

LOUVILLE et DEBRAS

Associations pharmacologiques permettant de prolonger l'anesthésie, In.: Travaux du symposium "Place de l'Epontol en anesthésiologie" 1970.

MILHAUD (A)

Utilisation du Propanidide pour la réalisation des cardioversions, In : Rapport sur les travaux du symposium "Place de l'Epontol en anesthésiologie"1970.

PELLACOEUR (M)

Contribution à l'étude de l'association anesthésique Epontol-Fluothace en chirurgie odonto-stomatologique. In : Thèse de médecine - Bordeaux - 1969.

PEROT (G.J) et BERNARD (A.R)

Intérêt d'un nouvel anesthésique : le Propanidide. A propos de 180 observations. In;: Med. Trop. XXVII-4 - Juin,Août 1967.

PICARD (JM), PERNOT (C) PETITIER (H) et SIMON (O)

Emploi du Propanidide dans les chocs électriques pour régularisation du rythme cardiaque. In : Anesth.Anal.Réan. XXV (1 - Jan.Fevr. 1968.p. 29/33.

PICINELLI (G) BATTISTINI (FD) et ANGIULILLO (M)

Le propanidide dans l'accouchement sous anesthésie générale.

PIETROBONO (P), MAGGI (U), et SCOTTI (A)

Le propanidide en perfusion veineuse continue dans les narcoses de brève et moyenne durée : In : Minerva anesthesiologica - 1968 - 34 - 1501/1504.

PIETROBONO (P) ZATELLI (R) MAGGI (U)

Aspects hémodinamiques rénaux de l'anesthésie par administration continue de Propanidide, In : Anesth. Réanim. 1969 - 10 - 159.

PUTTER (J)

Sur la dégradation catabolique du Propanidide par fermentation, In : Brit. J. Of Anaesth. 36 - 100 - 1964.

PUTTER (J)

Métabolisme et pharmacocinétique du Propanidide, In:/ Rapport sur les travaux du symposium "Place de l'Epontol en Anesthésiologie". 1970

SCHORER (R)

Effets de divers types d'anesthésie sur le débit cardiaque. Propanidide, Penthrane, Halothane, Neuroleptanalgésie, 4ème Congrès International d'anesthésiologie - Londres - 9/13 Septembre 1968 In : EXC. Med. int. Cong. Séries - N° 168 - 58/59 - 1968.

SIMON (Et), ROUX (Ch), MEUNIER (M), ROBERT (Cl), GAILLARD de COLLOGNY (L), GUIGERIX (A).
Quelques réflexions sur l'emploi d'un narco-analgésique d'action fugace (2180 TH ou Epontol) en clinique. In : Ann. Anesth. Franç. VIII - 3 - Juill. Août-Sept. 1967.

SIMON (G)

L'anesthésie par le Propanidide (218[illegible] TH) au cours des cardioversions : A propos de 66 observations avec étude des variations tensionnelles. In : These de médecine - Nancy - 1967.

SZAPPANYOS (G)

Induction de la neuroleptanalgésie par l'Epontol, In : Rapport sur les travaux du symposium "Place de l'Epontol en anesthésiologie, "1970

TAIRRAZ (A)

Contribution à l'étude d'un nouveau narcotique intraveineux le Propanidide (Epontol). In : These de médecine - Lyon - 1966.

THURIES (JM)

L'anesthésie générale de courte durée par le Propanidide, en particulier chez le malade opérée à titre ambulatoire, In : Rapport sur les travaux du symposium 'Place de l'Epontol en anesthésiologie", 1970.

THURIES (JM), DELEUZE (R), DERUSIER (JP), FOUCHER (E)

Intérêt du Propanidide en anesthésie, à propos de 494 observations. In : ann. de l'anesth. Franç. - VII - 3 - Juil.Août.Sept. 1966.

VIARS (P)

Faut-il une prémédication ? In : Rapport sur les travaux du symposium "Place de l'Epontol en anesthésiologie", 1970.

WINCKER (C)

Les anesthésiques de courte durée, In : Rev. du Prat. XVII - 27 - p. 3755/3758.

WIRTH (W) et HOFFMEISTER (F)

Essais pharmacologiques du Propanidide (Ester-n-propylique d'acide 3-méthoxy-4(N,N-diéthyl-carbamoyl-méthoxy)-phénylacétique), In : Vortrag auf der Arbeitstagung der Deutschen Gesselschaft für Anaesthesie am. 25/26, I, 1964, p. 17/47.

ZINDLER (M)

Expériences cliniques avec le Propanidide, un nouvel anesthésique non barbiturique d'action ultra courte In : Anesth., Analg., Réanim. - 22 - 3 - p.437/456 Juil. Août. Sept. 1965.

Vu, le Président de Thèse

Pr. Jean FACQUET

Vu, le Doyen de la Faculté

Pr. Paul CASTAIGNE

Vu et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de PARIS

R. MALLET